

Jahrgangsstufe 12
Mathematik LK

Lernkontrolle Nr. 1 29. 8. 2012

Lehrer: C. Schmitt

Zeit: maximal 20 Minuten

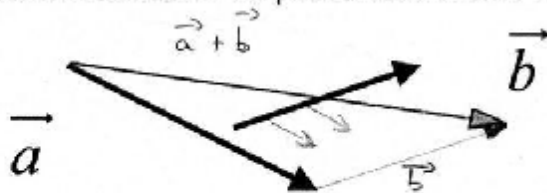
Name: *Carlos Tortosa Valiente*

Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner;

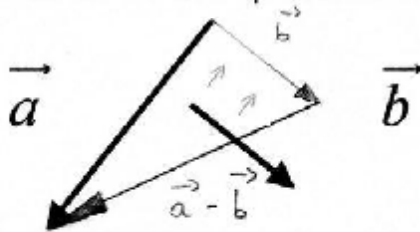
Hinweise: 1) Aufgaben auf dieser und der Rückseite bearbeiten;

2) Zur Erinnerung: Es wird **1 Formpunkt** vergeben!

1) Konstruieren Sie einen Repräsentanten des Summenvektors $\vec{a} + \vec{b}$. 2,5 P



2) Konstruieren Sie einen Repräsentanten des Differenzvektors $\vec{a} - \vec{b}$. 2,5 P



3) Auf der **Rückseite** formulieren Sie bitte eine Handlungsanweisung für die 2,5 P

Subtraktion eines Vektors, also für $\vec{a} - \vec{b}$.

4) Bitte schrittweise maximal vereinfachen: $\vec{RP} - \vec{QP} + \vec{QR} = \vec{RP} + \vec{PQ} + \vec{QR} = \vec{RP} + \vec{PR} = \vec{RR} = \vec{0}$ 2 P

5) Auf der **Rückseite** stellen Sie bitte den Vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ -3 \end{pmatrix}$ als Linearkombination 4,5 P

von $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ und $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ dar (über **LGS** / dann **Dreiecksform** und **Operatoren**;

bitte nicht knobeln; der Lösungsweg muss nachvollziehbar sein).

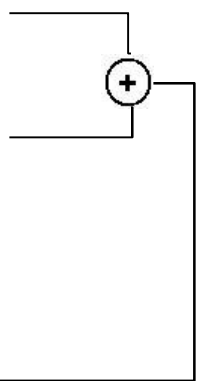
3)

Beide Repräsentanten müssen denselben Ursprung haben. Der entstehende Differenzvektor verläuft vom Zielpunkt des Subtrahenden bis zum Zielpunkt des Minuenden.

4)

$$\vec{c} = \begin{pmatrix} -3 \\ -3 \end{pmatrix}; \vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}; \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix};$$

$$r \cdot \vec{a} + s \cdot \vec{b} = \vec{c}$$

$$\begin{cases} 2r + s = -3 \\ r + 3s = -3 \end{cases} \quad / \cdot (-2)$$


\Leftrightarrow

$$\begin{cases} 2r + s = -3 \\ -5s = 3 \end{cases}$$

\Leftrightarrow

$$\begin{cases} r = -\frac{6}{5} \\ s = -\frac{3}{5} \end{cases}$$

$$-\frac{6}{5} \cdot \vec{a} - \frac{3}{5} \cdot \vec{b} = \vec{c}$$

Probe:

$$-\frac{12}{5} - \frac{3}{5} = -3 =$$

$$= -\frac{15}{5} = -3$$

$$-\frac{6}{5} - \frac{9}{5} = -3 =$$

$$= -\frac{15}{5} = -3$$